(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Oktober 2012 (11.10.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/136268 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01L 21/20 (2006.01) *H01L 21/762* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/055471

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. April 2011 (08.04.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **EV GROUP E. THALLNER GMBH** [AT/AT]; 1, DI Erich Thallner Straße, A-4782 St. Florian am Inn (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **PLACH, Thomas** [AT/AT]; 126a/7 Leonfeldnerstraße, A-4040 Linz (AT). **HINGERL, Kurt** [AT/AT]; 11, Lerchenring, A-4493 Wolfern (AT). **WIMPLINGER, Markus** [AT/AT]; 84, Braunauerstraße, A-4910 Ried im Innkreis (AT). **FLÖTGEN, Christoph** [AT/AT]; 45/23, Pramerdorf, A-4782 Pramerdorf (AT).

(74) Anwälte: **SCHWEIGER, Johannes** et al.; 22, Turmstraße, 40878 Ratingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

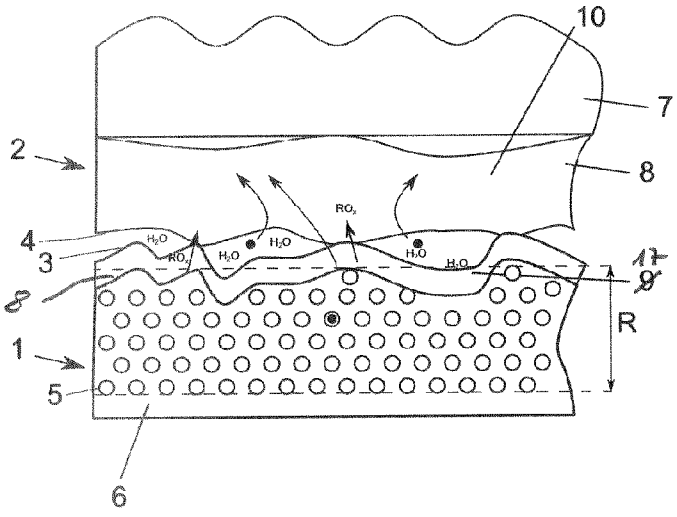
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: METHOD FOR PERMANENTLY BONDING WAFERS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM PERMANENTEN BONDEN VON WAFERN

Fig. 5



(57) Abstract: The invention relates to a method for bonding a first contact surface (3) of a first substrate (1) to a second contact surface (4) of a second substrate (2), having the following steps, in particular in the following sequence: - forming at least one reservoir (5, 5') in at least one reservoir-forming layer (6, 6') on the first substrate (1) and/or on the second substrate (2), said reservoir (5, 5') consisting at least predominantly of an amorphous material, - at least partly filling the reservoir(s) (5, 5') with a first reactant or a first group of reactants, - forming or applying a reaction layer (17) that contains a second reactant or a second group of reactants onto the reservoir (5) and/or the reservoir (5'), - contacting the first contact surface (3) with the second contact surface (4) in order to form a pre-bonding connection, and - forming a permanent bond between the first and second contact surfaces (3, 4), said bond being at least partially reinforced by reacting the first reactant or the first group with the second reactant or the second group.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/136268 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bonden einer ersten Kontaktfläche (3) eines ersten Substrats (1) mit einer zweiten Kontaktfläche (4) eines zweiten Substrats (2) mit folgenden Schritten, insbesondere folgendem Ablauf: - Ausbildung mindestens eines Reservoirs (5, 5') in mindestens einer Reservoirbildungs Schicht (6, 6') an dem ersten Substrat (1) und/oder dem zweiten Substrat (2), wobei das Reservoir (5, 5') zumindest überwiegend aus einem amorphen Material besteht, - zumindest teilweises Auffüllen des/der Reservoirs (5, 5') mit einem ersten Edukt oder einer ersten Gruppe von Edukten, - Ausbildung oder Aufbringung einer ein zweites Edukt oder eine zweite Gruppe von Edukten enthaltenden Reaktionsschicht (17) auf das Reservoir (5) und/oder das Reservoir (5'), - Kontaktieren der ersten Kontaktfläche (3) mit der zweiten Kontaktfläche (4) zur Ausbildung einer Pre-Bond-Verbindung, - Ausbildung eines permanenten Bonds zwischen der ersten und zweiten Kontaktfläche (3, 4), zumindest teilweise verstärkt durch Reaktion des ersten Edukts oder der ersten Gruppe mit dem zweiten Edukt oder der zweiten Gruppe.